ジーナス Genus

スケルトン・モデルがつくれる。 高透明エポキシ樹脂 GM-9003



GM-9003は…耐熱スケルトンの製作に最適です。

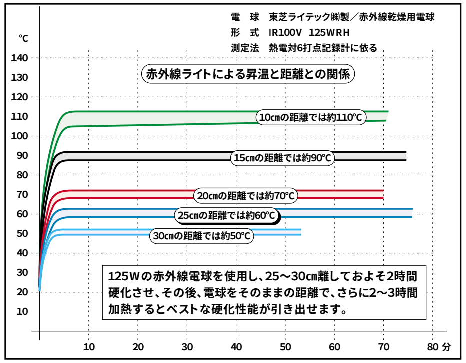
耐熱を求められる用途向けに、短時間の加熱処理で耐熱品が製作できるように開発されたエポキシ樹脂です。

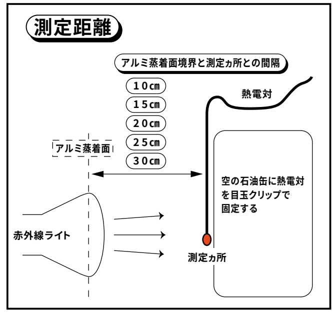
●50℃-2～3時間でHDT80～90℃だから
…耐熱品製作ラクラク。

●硬化が速いから
…50℃加熱で、1.5時間の短時間脱型。

●硬化の進行に伴ってバランス良く剛性がでるから
…脱型の時、壊れにくい。

GM-9003は、レンズパーツや耐熱アクリル、ポリカーボネート製品の開発試作や少量生産品製作の効率UPまで役立つ新製品です。





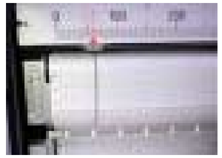
【赤外線ライトと昇温】

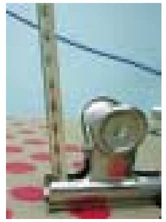
【段ボール箱の熱風乾燥炉】



段ボール箱（500×400×330mmH）66ℓ
1200Wドライヤー
温度は約60℃で安定

《注意》
火災を起こさないよう十分ご注意下さい。





【着色剤一覧表】

着色剤（染料・顔料／エポキシ樹脂用の反応性希釈剤 GM-9001にて溶解済み）		
カラー番号	呼び名・品番	色　調
R-10	R-10 ブルー	クリアー・ブルー
R-11	R-11 レッド	クリアー・レッド
R-13	R-13 ブルーグリーン	クリアー・ブルーグリーン
R-14	R-14 イエロー	クリアー・イエロー
R-17	R-17 ブラック	クリアー・ブラック
R-21	R-21 レッド	クリアー・レッド　3倍特濃色
R-24	R-24 イエロー	クリアー・イエロー 4倍特濃色





呼び名・品番	クリアー2170
色　調	クリアー（ブラック $\frac{1}{30}$）
カラー番号	添加量
R-17	0.16g

呼び名・品番	ブラック217
色　調	クリアー・ブラック
カラー番号	添加量
R-17	5.00g

呼び名・品番	ブラック2172
色　調	クリアー・ブラック（$\frac{1}{2}$）
カラー番号	添加量
R-17	2.50g

呼び名・品番	ブラック2173
色　調	クリアー・ブラック（$\frac{1}{10}$）
カラー番号	添加量
R-17	0.50g

呼び名・品番	ブルー210
色　調	クリアー・ブルー
カラー番号	添加量
R-10	5.00g

呼び名・品番	ブルー2101
色　調	クリアー・ブルー
カラー番号	添加量
R-10	0.90g

呼び名・品番	ブルーグリーン213
色　調	クリアー・ブルーグリーン
カラー番号	添加量
R-13	5.00g

呼び名・品番	レッド211
色　調	クリアー・レッド
カラー番号	添加量
R-11	5.00g

呼び名・品番	イエロー214
色　調	クリアー・イエロー
カラー番号	添加量
R-14	5.00g

呼び名・品番	グリーン2131
色　調	クリアー・グリーン
カラー番号	添加量
R-13	1.40g
R-14	1.80g

呼び名・品番	グリーン2133
色　調	クリアー・グリーン
カラー番号	添加量
R-13	2.10g
R-14	2.70g

呼び名・品番	ライムグリーン2132
色　調	クリアー・ライムグリーン
カラー番号	添加量
R-13	0.50g
R-14	3.80g

呼び名・品番	パープル2112
色　調	クリアー・パープル
カラー番号	添加量
R-11	3.10g
R-10	2.30g

呼び名・品番	オレンジ2113
色　調	クリアー・オレンジ
カラー番号	添加量
R-11	2.00g
R-14	4.00g

呼び名・品番	ブラウン2141
色　調	クリアー・ブラウン
カラー番号	添加量
R-14	4.07g
R-10	1.00g
R-11	1.09g
R-17	1.42g

呼び名・品番	レッド2111
色　調	クリアー・レッド
カラー番号	添加量
R-21	5.00g

呼び名・品番	イエロー2142
色　調	クリアー・イエロー
カラー番号	添加量
R-24	5.00g

呼び名・品番	オレンジ2114
色　調	クリアー・オレンジ
カラー番号	添加量
R-21	2.00g
R-24	4.00g

呼び名・品番	オレンジ2115
色　調	クリアー・オレンジ
カラー番号	添加量
R-11	2.00g
R-24	4.00g

呼び名・品番	オレンジ2116
色　調	クリアー・オレンジ
カラー番号	添加量
R-11	1.00g
R-24	4.00g

●添加量は、主剤100gに対する添加重量です。着色剤（10ml容器入り）は、1滴＝約0.04gです。
●着色剤（10ml容器入り）は、容器に10g入り、5gは容器側面の目盛を目安にして下さい。
●エポキシ樹脂専用の着色剤です。

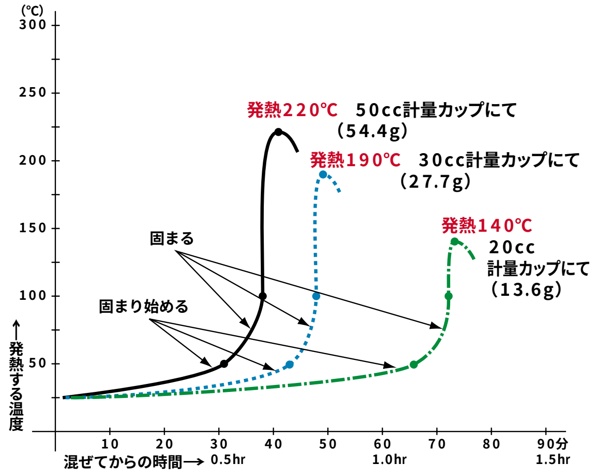
光拡散剤（エポキシ樹脂に配合済み）		
カラー番号	呼び名・品番	色　調
R-Z1	R-Z1 乳白	乳白色

呼び名・品番	乳白色 Z1-1
色　調	乳白色
カラー番号	添加量
R-Z1	5.00g

●添加量は、主剤100gに対する添加重量です。
●入目は6g入り。



【主剤と硬化剤を混ぜてからの発熱状態】





※主剤と硬化剤の混合後は必ず5ミリ以下の厚みで固めて下さい。反応発熱の為、危険です。

【物性表】 耐熱スケルトンモデル製作用　GM-9003

配合比	重量比	主剤／硬化剤 ＝ 100／25			
	容量比	主剤／硬化剤 ＝ 計量カップ			
粘度	液性　cps	混合後=580		主剤=1660　硬化剤=50	
色調		主剤=無着色透明		硬化剤=無着色透明	
可使時間	100g／at25℃	15～20 min			
硬化時間	／at25℃	*～*hr 以上　2ミリ厚み：50℃～60℃にて1.5～2時間硬化			
比重	硬化物	1.1			
硬化条件		50℃-3hr加熱硬化	60℃-3hr加熱硬化	参考値 アクリル（成形用）	参考値 耐衝撃アクリル（成形用）
IZOD衝撃値	kg・cm/cm（ノッチ付）			1.6～2.7	2.7～24.5
硬度	ショアーD		発泡NG		
	ロックウェルR				99～120
線膨張係数	$\times 10^{-6}$cm/cm/℃			50～90	60～80
熱間たわみ温度（H.D.T.）	℃（18.5kg/cm²）	78	89	70～100	74～102
	℃（4.6kg/cm²）	86	93		
曲げ					
降伏強さ	kg/cm²	1178	1269	900～1300	560～910
破断強さ	kg/cm²	945	1047		
弾性率	$\times 10^4$kg/cm²	3.35	3.12		
たわみ量	mm²	11.7	15.3		
引張り					
降伏強さ	kg/cm²	497	698	490～770	350～660
破断強さ	kg/cm²	497	694		
伸び率	%	5.9	9.2	2～10	15～50
弾性率	$\times 10^4$kg/cm²			3.20	1.4～2.8
圧縮強さ	kg/cm²	1029	発泡NG	840～1270	280～980
引張り剪断接着強さ	Fe-Fe kg/cm²	強力な接着剤ですので、不用意にたらさないよう、ご注意下さい。			

主剤と硬化剤の混合後は、必ず5ミリ以下の厚みで固めて下さい。反応発熱の為、危険です。

備　考
1. 試験方法は、JIS K 6911、K 6850に準拠。
2. 引張り剪断接着強さ測定の、被着体はFe=SPCC Al=1050 Sus=304　#80にてサンディング処理。
3. 収縮率の測定は、100mm×120mm×5mmのテストピース製作に依る。

ジーナス Genus シリーズ　ADVANCED EPOXY & MATERIALS

高透明エポキシ樹脂
●耐衝撃性アクリルタイプ‥GM-9002
●耐熱性アクリルタイプ‥‥GM-9003

透明反応性希釈剤
●染色溶媒・粘度調整用‥‥GM-9001

着色用染料・顔料
●透明着色剤‥‥R-01～各種

型取り用シリコーン・離型剤
●GM-7000　離型剤No.10

FRPエポキシ樹脂シリーズ
GM-6600, 6800 新発売

スケルトンモデルの製作

ジーナス **Genus** 高透明エポキシ樹脂

シリコーン型の製作

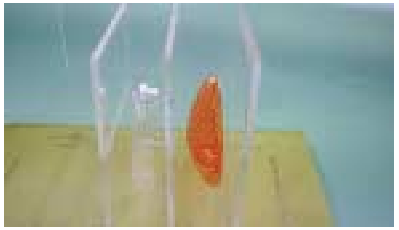
GM-7000（配合比　主剤：硬化剤＝100：10）
付加タイプ・高強度透明シリコーン樹脂

マスターモデル（原型）の用意



- プラスチック製品・プロトモデル・金属類などをマスターモデルとする。
- シリコーンの硬化阻害を発生させない様、消毒用アルコールなどで洗浄する。

注型枠のセットとモデルの固定



- シリコーン型の型寸法仕様を決めて、型枠、ランナー、ゲート部も同時に製作する。
- ランナー、ゲート部はスチロール樹脂等が良い様です。
- 固定用の接着剤（溶着）として塩化メチレンを使用。
- 枠の側面はアクリル樹脂、底板にはABS樹脂を使います。

シリコーンの流し込み

計量・混合

↓

真空脱泡
流し込み

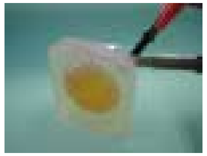
- 作業時間―15〜20分間
- 硬化＜常温で１晩放置
  30℃で５時間程度

（※真空到達レベルの目安は水が常温で沸騰する程度）

型切開・脱型



- 製品の見切り面を想定して切り開きます。





型の完成

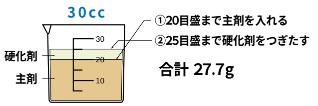


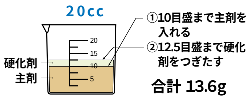
透明エポキシ樹脂の注型

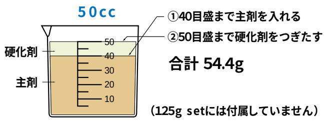
GM-9003（配合比　主剤：硬化剤＝100：25）

計量・混合





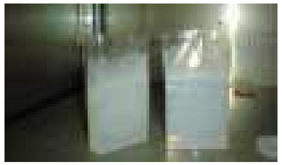




（125g setには付属していません）

シリコーン型への注型

- 主剤を30〜40℃に予め加熱しておいて下さい。
- 主剤の温度が低いと膜はりが発生します。



- ＰＰテープにて型締めをする。
- 湯だまりも同時にテープにて設定。
- 真空脱泡。

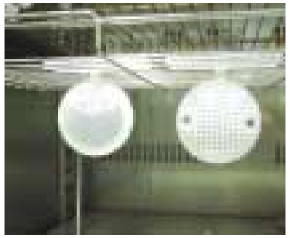
加熱処理

- 50℃〜60℃―1.5時間

↓

脱　型

熱処理（キュアー、アニール）



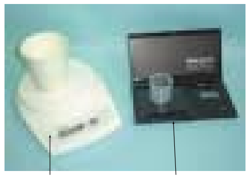
- 炉内にてぶら下げた状態で熱処理（50℃〜60℃―2〜3時間）

製品の完成



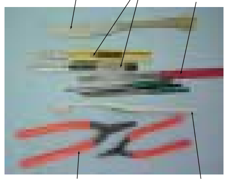
使用工具・材料

電子天秤

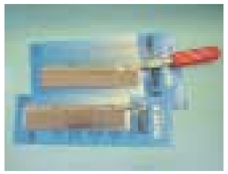


キッチン用（3000円位 1g計量）　携帯用（0.1g計量）

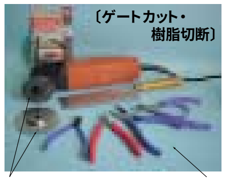
洋食用デザートナイフ（混合・樹脂取り扱い作業用）
カッターナイフ（型切開）
ヤスリ（仕上げ）（バリ取り）



ヤットコ（型切開）　ハブラシ（仕上げ）（バリ取り）



目のこまかい のこぎり



（ゲートカット・樹脂切断）

振動式カッター（ファイン社製）安全で精密カット可能　各種ニッパー



赤外線ライト・ホルダー



スプレー式リケイ剤（信越KF-412SP）
エポキシの消泡（キンチョール）
キンチョーはかけすぎないで下さい。硬化不良を発生させることがあります。

販売
（有）アルテクノ
〒110-0004
東京都台東区下谷1-13-14

製造
（有）ブレニー技研
〒372-0046
群馬県伊勢崎市三光町22-13